

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-153270

⑫ Int. Cl.

C 23 C 14/56

識別記号

庁内整理番号

8520-4K

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 真空槽内における基板交換機構

⑮ 特 願 昭61-298352

⑯ 出 願 昭61(1986)12月15日

⑰ 発 明 者	中 山	泉	神奈川県平塚市望平12-12-2-707 バレ平塚すみれ平
⑱ 発 明 者	鈴 木	章 敏	神奈川県茅ヶ崎市萩園1433 富士見ハイツ201号
⑲ 発 明 者	名 和	浩 之	神奈川県茅ヶ崎市矢畑714 ハイツみよし102号
⑳ 発 明 者	金 子	智 彦	神奈川県藤沢市亀井野3232-8-202号
㉑ 出 願 人	日本真空技術株式会社		神奈川県茅ヶ崎市萩園2500番地
㉒ 代 理 人	弁理士 飯阪 泰雄		

明 細 書

1 発明の名称

真空槽内における基板交換機構

2 特許請求の範囲

(1) 側壁部に少なくとも2個の開口を有し、これをゲートバルブで開閉自在とした真空槽内に配設され、基板支持部を上下に少なくとも2段有する基板支持体と、該基板支持体を上下方向に所定の複数の位置で停止可能に駆動する昇降駆動部とから成り、前記2段のうち一方には表面処理済の基板を搬送させ得るようとし、他方には未処理の基板を搬送させ得るようにしたことを特徴とする真空槽内における基板交換機構。

(2) 前記2段のうち一方を冷却するようにしたことを特徴とする前記第1項に記載の基板交換機構。

(3) 前記2段のうち他方を加熱するようにしたことを特徴とする前記第1項に記載の基板交換機構。

(4) 前記両ゲートバルブのうち大気と通連、遮

断を行うゲートバルブは前記真空槽の側壁部に設けられた通孔の真空室側の開口を、上向きに傾斜して設け、該開口を開閉する弁板を、真空隔壁を貫通して大気側に斜めに引き出されたロッドを介して、大気側に設置された駆動源によって昇降させるように構成したことを特徴とする前記第1項に記載の基板交換機構。

(5) 前記弁板は、基板の直径より大きく形成され、その両側部に取付けられ大気側に引き出された2本のロッドを介して、大気側に設けられたシリンドに連結されていることを特徴とする前記第4項に記載の基板交換機構。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は真空槽内における基板交換機構に関する。

〔従来の技術及びその問題点〕

第11図は従来の大気から真空槽内へのウェハーの取り込み機構の一例を示すが、図において本機構は大気からベルト搬送機(109)等の手段により

蓋板を上記一方の蓋板支持部に搬入し、処理済の蓋板を大気中の所要の場所へと搬出する。次いで其空箱内を排気して上述の操作をくり返す。

以上の一連の作業のうち、其空箱内を大気圧にして未処理の蓋板を一方の蓋板支持部に搬入し、処理済の蓋板を大気中の所要の場所へと搬出し、さらに其空箱内を排気する作業は、先に処理室へ運ばれた未処理蓋板が、処理されている間に完了しておく。

[実施例]

以下、本発明の実施例によるCVD装置について図面を参照して説明する。

第1図は本装置(1)の全体を示すが、左右には一対のCVD反応室(2a)(2b)が設けられ、これらの間にバッファ室(3)が設けられている。バッファ室(3)と両反応室(2a)(2b)との間の隔壁にはゲートバルブ(4a)(4b)が設けられ、これらを介してウェハーの受け渡しが行われるようになっている。バッファ室(3)の前方には本発明に係わるウェハー交換室(5)が設けられ、ゲートバルブ(6)を介して

壁部にゲートバルブ(6)を備えており、これらゲートバルブ(6)の4つの詳細は後述するが、これらの閉状態によって室(5)内は密封状態とされ、図示しない排気機構によって室(5)内は真空もしくは減圧状態におかれるようになっている。

室(5)内には第5図にその全体的形状が明示される蓋板支持体(7)が配設され、この底面には駆動軸(8)が固定され、これは密封槽(9)の底壁部を気密に押通して下方の大気中に延びておりスクリー係合体(10)に固定されている。駆動軸(8)は真空シール(11)によって上下方向に気密に移動自在に支承されている。

スクリー係合体(10)はボールスクリー(12)に嵌合しており、このスクリー(12)の下端部にはブリー(13)が固定されている。モータ(14)は図示せずとも軸部に固定され、この回転軸に固定されたブリー(13)と上述のブリー(13)との間にベルト(15)が巻掛されている。モータ(14)の回転によりボールスクリー(12)が回転し、これによりスクリー係合体(10)、従って駆動軸(8)は上方か下方へと移動する。モータ

これら室(3)(5)間でウェハーの受け渡しが行われるようになっている。

バッファ室(3)内にはウェハー搬送機構(7)が設けられ、これは搬送用フューク(8)を備え、矢印Aで示すように中心軸(9)の回りに回転自在であり、かつ矢印Bで示すように伸縮自在となっている。ウェハー交換室(5)の両側壁部にもゲートバルブ(10)が設けられ、この一方側には未処理ウェハー搬入用ベルト(11)が設けられ、ウェハーストック・カセット(12)から所定のタイミングで一枚宛、自動的に取り出してベルト(11)によりウェハー交換室(5)内に搬入するようになっている。また他方には処理済ウェハー搬出用ベルト(13)が設けられ、処理済ウェハーストック・カセット(14)へと搬入するようになっている。

次に第2図～第9図を参照してウェハー交換室(5)の詳細について説明する。

ウェハー交換室(5)は第2図に示すように密封槽(9)によって面成され、上述したように両側壁部にゲートバルブ(10)(11)(第2図では図示省略)及び後

述は正逆回転自在であり、この回転方向に応じて駆動軸(8)は上方か下方へと移動する。スクリー係合体(10)の一方側には高さセンサー装置(16)が設けられ、駆動軸(8)の各高さ位置がこれによって検知され、この検知信号によりモータ(14)は駆動制御される。

ボールスクリー(12)は公知のようにねじ部にボールを嵌めた構成となっており、駆動軸(8)をバックラッシュなく正確に所定の位置へ上昇又は下降させることができる。

スクリー係合体(10)の小径部には冷却水入口及び出口が形成され、これに冷却水導入用チューブ(17)及び導出用チューブ(18)が接続されている。駆動軸(8)内には図示せずとも導入路及び導出路が形成され、蓋板支持体(7)の底部(19)内に蛇行状に形成される循環路(20)と連通している。なお、蓋板支持体(7)はアルミニウムから成り熱伝導性にすぐれている。

密封槽(9)の3調整部には上述のようにゲートバルブ(10)(11)が配設され、これら調整部に形成され

次にゲートバルブ0000の詳細について説明するが、ゲートバルブ0000については同一の構成を有するので、ゲートバルブ0000についてののみ第3図及び第4図を参照しにして以下、説明する。第3図はゲートバルブ0000の作動状態を示す異部断面図であつて、大気圧空間Aと真空室B（ウェハー交換

次に、ウェバー40が真空室B内へ移行し終った段階で、再びシリンドロの軌跡を切換えて弁板43を下降させ、開口(10a)を閉鎖する。なお、真

上記した実用例において、井板の駆動源として固体圧駆動シリンダを用いた構造について説明したが、これに限らないことは勿論であり、根拠的

また以上の実施例では下段の処理筒のウェハーを冷却し処理済ウェハーをを支持する型は冷却するようにしたが、これにかえて上段の支持部に加熱手段を設け、この上に取置される未処理のウェハーを加熱するようにしてもよい。この加熱したウェハーをパツファア型(3)及び反坩室(2a)又は(2b)に導入させるようにしてもよい。

例えば、以上の実施例では上段支持部59には未処理のウェーハ70を載置し、下段支持部59には処

〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明の真空槽内における
蓋板交換装置に依れば、大気中の所定の位置へ

ウェハー交換室から処理済ウェハーを搬出及び大気中の所定の位置からウェハー交換室へウェハーを搬入する作業、さらにそれに伴うベント、排気作業を処理室で他のウェハーの処理を行っている間に平行して行うことが可能となり、処理室でのウェハー交換作業上乗する時間を最小にすることが出来、生産性を一段と向上させる事が出来る。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に係るCVD装置全体の配置を示す平面図、第2図は上記装置に於ける基板交換機構の断面図、第3図は同基板交換機構に於けるゲートバルブの詳細を示す断面図、第4図は第3図に於ける一部分の斜視図、第5図は同基板交換機構に於ける基板支持体の拡大斜視図、第6図は同平面図、第7図は第6図に於けるⅡ-Ⅱ線方向断面図、第8図は第6図に於けるⅢ-Ⅲ線方向断面図、第9図は第6図に於けるⅣ-Ⅳ線方向断面図、~~第10図~~ 第10図A乃至Fは本実施例の作用を示すための要部の各側面図である。第11図は従来例の基板交換機構を示す断面図である。

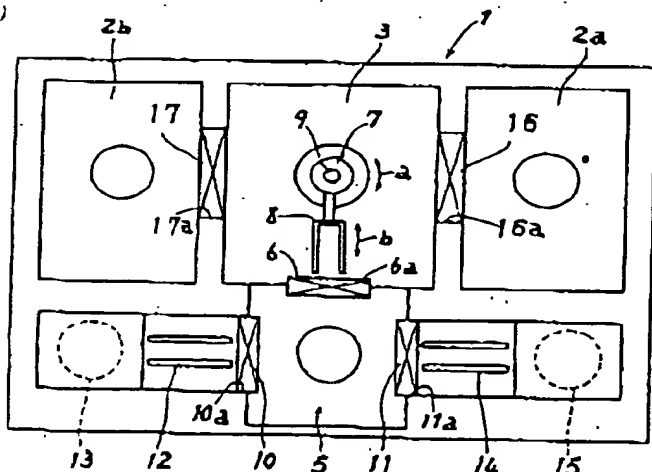
次に図面において、

- (5) ウェハー交換室
- (4) (4) (4) ゲートバルブ
- (20) 基板支持体
- (50) 基板上段支持部
- (53) 基板下段支持部

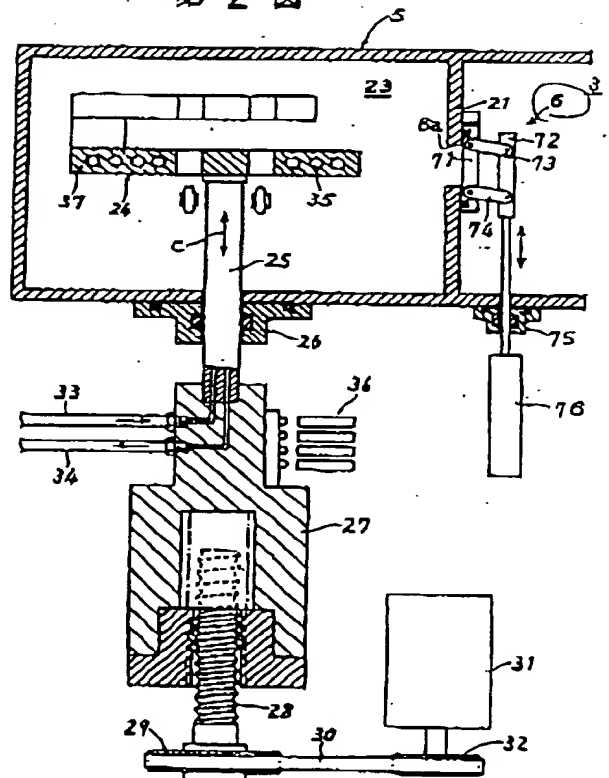
代理人

飯 阪 泰 雄

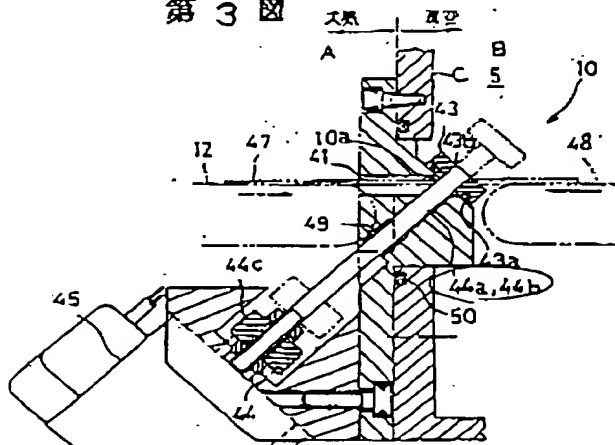
第 1 図



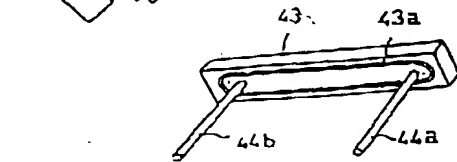
第 2 図



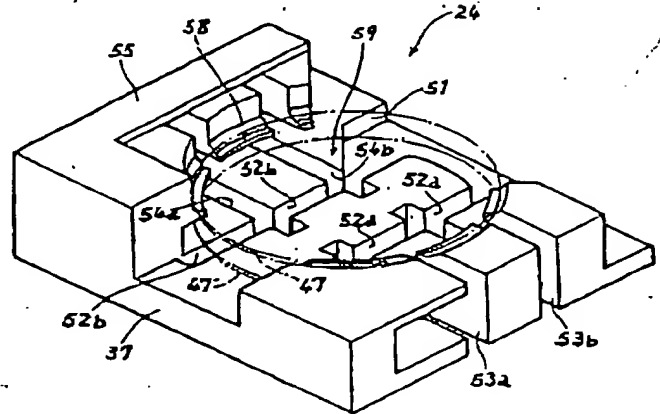
第3図



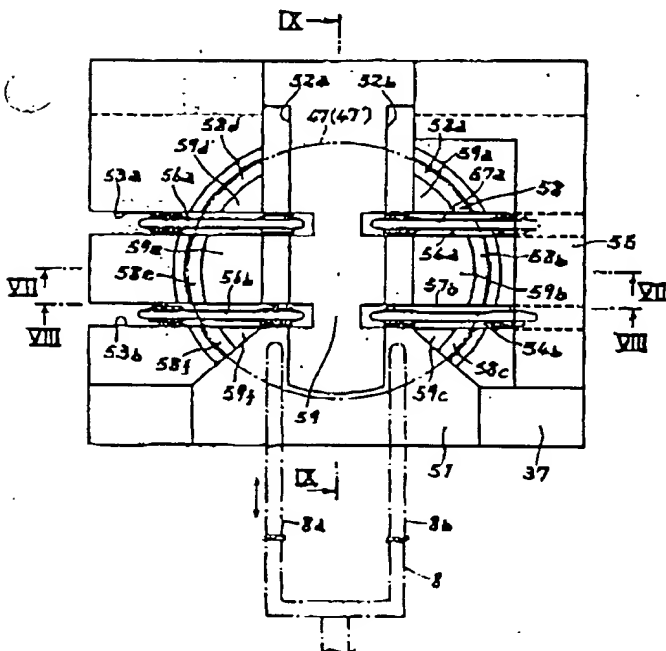
第4図



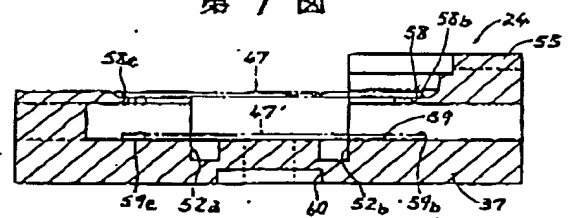
第5図



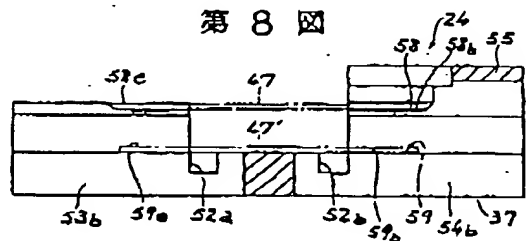
第6図



第7図



第8図



第9図

